

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-26526

(43) 公開日 平成7年(1995)1月27日

(51) Int.Cl.*	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 1 F 15/02 15/08 9/00		9125-2D 9125-2D	E 0 1 F 15/ 00	1 0 1
審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 6 頁)				

(21) 出願番号 特願平5-169959

(22) 出願日 平成5年(1993)7月9日

(71) 出願人 593132043

株式会社バスカル

奈良県吉野郡天川村大字南日裏248番地

(72) 発明者 松永 滋美

大阪市中央区上本町西2丁目1-6

(72) 発明者 佐々木 一

大阪府豊中市本町9-3-5

(72) 発明者 仲 晃司

神戸市北区日の峰5-10-2-808

(72) 発明者 山村 昭夫

大阪市天王寺区上本町3-2-14

(74) 代理人 弁理士 中井 宏行

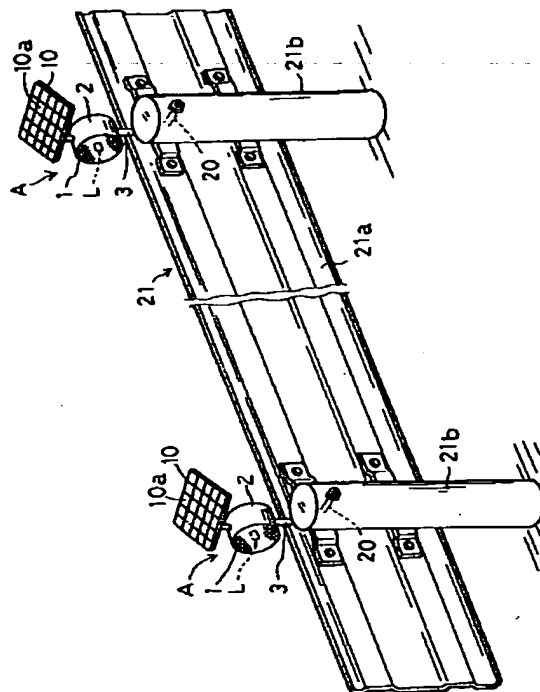
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ソーラ式安全ライト、このライトを備えたガードレール及びスタンション

(57) 【要約】

【目的】 分電盤の仮設工事やその他の面倒な保守管理等の手間を必要とせず、夜間の通行人や通行車両等の交通の安全性を高めることができるソーラ式安全ライトを提供する。

【構成】 ソーラ受光面10aを外部に露見させた太陽電池10と、この太陽電池10からの発電出力を充電するパワーコンデンサと、このパワーコンデンサから放電される電荷により点灯駆動を行う発光ランプLとから構成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ソーラ受光面を外部に露見させた太陽電池と、この太陽電池からの発電出力を充電するパワーコンデンサと、このパワーコンデンサから放電される電荷により点灯駆動を行う発光ランプとから構成されていることを特徴とするソーラ式安全ライト。

【請求項2】請求項1において、上記各部をガードレール等の所望の取付け対象物に取付けるための取付手段が具備されているソーラ式安全ライト。

【請求項3】請求項1又は2において、照度センサーが具備され、この照度センサーで検知される周辺の照度が所定レベルよりも低下したときに上記発光ランプが点灯駆動されるように構成されているソーラ式安全ライト。

【請求項4】請求項1乃至3の何れかに記載のソーラ式安全ライトが取付けられていることを特徴とするガードレール。

【請求項5】請求項4において、ソーラ式安全ライトの前面側に光反射板が設けられているガードレール。

【請求項6】請求項1乃至3の何れかに記載のソーラ式安全ライトを内蔵し、その太陽電池の受光面と発光ランプを内蔵した発光部とが外部に露見する状態に設けられていることを特徴とするスタンション。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば道路の路肩や工事現場領域等に取付けて通行車両や通行人に危険な領域を認識させるような使用に好適なソーラ式安全ライト、及びこのソーラ式安全ライトを備えたガードレール並びにスタンションに関する。

## 【0002】

【従来の技術】例えば道路の路肩に設置されるガードレールでは、路肩の位置が夜間であっても容易に認識できるように、自動車のヘッドライトを反射させる光反射板が取付けられている。しかしながら、このような光反射板は、自動車のヘッドライトが適正に当たらない場合や雨天等では見にくいといった難点があった。

【0003】一方、工事現場等で多用されるスタンションでは、夜間等でもよく見えるように、内部に発光ランプを設けたものが存在する。しかしながら、従来のこのようなスタンションでは、発光ランプの点灯駆動用の電源を工事現場近くの電線からとっており、かかる電線に分電盤の仮設工事を行う等の面倒な手間が必要であった。尚、かかる難点を解消する策としては、例えば発光ランプをバッテリー駆動させるようなことも考えられるが、このようなバッテリーでは、頻繁に充電を行わせる必要があり、かかる手間が面倒であるばかりか、例えばニッカド電池の充電式バッテリーでは、その充電寿命回数が500回程度と寿命も短く、そのメンテナンスに要する労力及び費用が多量となり、上記難点を適切に解消するには到らない。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記の点に鑑みて提案されたもので、分電盤の仮設工事やその他の面倒な保守管理等の手間を必要とせず、夜間の通行人や通行車両等の交通の安全性を高めるようにすることを、その目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために提案された請求項1に記載の本発明は、ソーラ受光面を外部に露見させた太陽電池と、この太陽電池からの発電出力を充電するパワーコンデンサと、このパワーコンデンサから放電される電荷により点灯駆動を行う発光ランプとから構成された、ソーラ式安全ライトである。この請求項1に記載の本発明に係るソーラ式安全ライトは、請求項2に記載の通り、ソーラ式安全ライト各部をガードレール等の所望の取付け対象物に取付けるための取付手段を具備したものとして構成することができる。また、請求項3に記載の通り、照度センサーを具備させて、この照度センサーで検知される周辺の照度が所定レベルよりも低下したときに上記発光ランプが点灯駆動するように構成することもできる。

【0006】請求項4に記載の本発明は、上記請求項1乃至3の何れかのソーラ式安全ライトが取付けられたガードレールである。この請求項4に記載の本発明に係るガードレールは、請求項5に記載の通り、そのソーラ式安全ライトの前面側に光反射板が設けられた構成とすることができる。

【0007】請求項6に記載の本発明は、上記請求項1乃至3の何れかのソーラ式安全ライトを内蔵し、その太陽電池の受光面と発光ランプを内蔵した発光部とが外部に露見する状態に設けられているスタンションである。

## 【0008】

【作用】上記構成を特徴とする請求項1に記載の本発明に係るソーラ式安全ライトにおいては、昼間に太陽電池で発生させた電気エネルギーをパワーコンデンサに蓄積し、夜間にはパワーコンデンサから放電される電荷により発光ランプを点灯駆動させることができ、この発光ランプを夜間等における道路の路肩や工事現場等において点灯させることにより、危険な領域を通行人や通行車両に明確に認識させて、交通安全対策を施すことができる。而して、かかる発光ランプの点灯駆動に際しては、外部の電源を用いる必要がないことは勿論のこと、充電式バッテリーを用いた場合のような充電作業を行う必要もない。また、パワーコンデンサには太陽電池で発電された電気が繰り返し充電されるが、このパワーコンデンサは充電式バッテリーとは異なり、その充電繰り返し回数が例えば1万回以上に耐え得る程度の長寿命のものである。従って、パワーコンデンサを交換するような手間も殆どなく、半永久的な使用が行え、所謂メンテナンスフリーが実現できる。

【0009】また、請求項2に記載の本発明に係るソーラ式安全ライトでは、所定の取付手段が具備されているので、この取付手段を利用してガードレール等の所望の取付対象物に取付けて、使用することができる。更に、請求項3に記載の本発明に係るソーラ式安全ライトでは、夕暮れになる等してソーラ式安全ライトの設置場所の周辺の照度が低下すると、発光ランプが自動的に点灯駆動される。従って、発光ランプの点灯駆動についての無人管理を行うことができる。

【0010】請求項4、5に記載の本発明に係るガードレール、及び請求項6に記載のスタンションでは、やはりこのガードレール又はスタンションに設けられたソーラ式安全ライトを夜間等に点灯駆動させることにより、ガードレール、路肩、或いは工事現場等の存在を通行人や通行車両に対して積極的に知らしめることができ、安全性を高めることができる。そして、このソーラ式安全ライトは既述した通りメンテナンスフリーにできるから、その管理が容易であり、また煩雑な電源配線等も不要なので施工作業も容易となる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例について説明する。図1は、道路のガードレールへの取付け用として構成されたソーラ式安全ライトAの一例を示す斜視図、図2はその内部の電気回路構成を示すブロック図である。このソーラ式安全ライトAは、前面側に透光性を有する光反射板1を備えたケース2、このケース2をガードレールへ取付けるためのボルト挿通孔3aを備えた金属製のブラケット3、及びケース2の上面部に取付けられてソーラ受光面10aが外部に露出した状態に設けられた太陽電池10等を具備している。ここで、太陽電池10はソーラ受光面10aの向きやその設定角度を任意に変更できるようにすることが好ましい。また、ケース2内には、発光LED等で構成された発光ランプLの他に、図2に示すような電気回路が設けられている。

【0012】図2に示す電気回路は、太陽電池10で発電された電気がパワーコンデンサCに充電されるように構成され、このパワーコンデンサCから放電されて昇圧された電荷によって発光ランプLが点灯駆動（点滅駆動も含む概念である）するように構成されたものである。ここで、パワーコンデンサCの具体例としては、電気2重層コンデンサが適用されるが、これは従来の大容量コンデンサに比べると、容量、耐用回数が桁はずれに大きい上に、温度による機能劣化が少なく、しかも環境汚染等の問題も生じさせないクリーンなものである。

【0013】尚、図2に示す電気回路では、太陽電池10とパワーコンデンサCとの相互間には、パワーコンデンサCの耐圧を超える電流がパワーコンデンサCに対して供給されないように過電圧検出回路13で一定以上の電圧が検出されたときにその電流をバイパスさせるための過電圧防止回路11が設けられている。また、パワー

コンデンサCの充電電圧が太陽電池10よりも高くなったときに、パワーコンデンサCに蓄積されている電荷が太陽電池10側に逆流するのを防止するダイオード12も設けられている。一方、パワーコンデンサCと発光ランプLとの相互間には、パワーコンデンサCから放電される電荷（電流）を発光ランプLの駆動電圧レベルまで上昇させる昇圧回路14や、発光ランプLの点滅駆動周期を制御する点灯制御回路15が具備されている。

【0014】更に、この電気回路では、照度センサー16が設けられているが、この照度センサー16は、周囲の環境の照度が所定レベルよりも低下したときに発光ランプLを点灯駆動させるべくスイッチング動作を行うものである。尚、照度センサー16は、周囲が明るく、照度が所定レベルよりも高くなったときには、パワーコンデンサCから発光ランプLへの電流供給を停止すべくスイッチング動作を行うように構成されている。そして、この際には専ら太陽電池10からパワーコンデンサCへの充電がなされるように構成されている。

【0015】上記構成のソーラ式安全ライトAは、例えば図3に示すように、道路わきに設置されるガードレール21に取付けられて使用される。この取付けは、ガードレール21の側板21aを支持する支柱21bに固定されるボルト20を、ブラケット3のボルト挿通孔3aに挿通させて締付けることにより容易に行うことが可能である。次いで、かかる取付け状態では、昼間に太陽電池10で発電された電力がパワーコンデンサCに充電される。そして、夕暮れになると、照度センサー16のスイッチング動作により、パワーコンデンサCから発光ランプL側に充電電力が供給されて発光ランプLが点灯駆動する。また、この発光ランプLの光は、光反射板1を透過し、外部からは光反射板1が発光した状態に見える。従って、光反射板1に自動車のヘッドライトが適切にあたらない場合であっても、かかる光反射板1の発光により、ガードレール21又は道路の路肩の存在が明確に知らされ、交通の安全性が高められる。

【0016】而して、上記ソーラ式安全ライトAは、昼夜の各々の期間に太陽電池10からパワーコンデンサCへの充電と、パワーコンデンサCから発光ランプL側への電力供給が繰り返してなされるから、外部電源は不要である。また、パワーコンデンサCは、多数回（例えば1万回以上）の充電が可能で、その使用寿命が長いために、一度このソーラ式安全ライトAを取付ければ、その後は何ら特別な保守作業を行うような必要はない。また、このようにパワーコンデンサCの取り替えが不要なので、ケース2としては密閉構造を採用でき、ケース2内の各電気回路を風雨から適切に保護することも可能となる。

【0017】図4は、本発明に係るソーラ式安全ライトを備えたスタンション22の一例を示す概略斜視図である。このスタンション22は、錐の役目を果たすコンク

5

リート製又は金属性等の基台23の上部に、ボール状のスタンション本体部22aを立設したものである。但し、スタンション本体部22aは、その全体又は一部が中空状に形成されており、その内部には図2で示した電気回路構成と同様な構成のソーラ式安全ライトAaが内蔵されている。但し、ソーラ式安全ライトAaの太陽電池10のソーラ受光面10aは、スタンション本体部22aの外部に露見するようにこのスタンション本体部22aの外周面に配されている。また、スタンション本体部22a内の発光ランプLが設けられた位置の外周面の部位23は透光性を有する部材で形成されて、この部位23が発光部23として形成されている。

【0018】上記構成のスタンション22は、例えば図4に示すように、複数のスタンション22...を工事現場等の危険な領域の周辺に並べて、これらスタンション22、22間にロープ24を張る等して、立ち入り禁止を促す用途に使用される。而して、かかるスタンション22にあっても、夜間にあっても、昼間に充電された電力を用いて発光ランプLを点灯駆動させて、発光部23を発光させることができるので、通行人等にとって見やすく、危険防止を徹底して図れる。また、スタンション22に組み込まれたソーラ式安全ライトAaについては、上記したガードレール21用のソーラ式安全ライトAと同様に管理が容易で、所謂メンテナンスフリーが実現でき、便利である。

【0019】尚、本発明に係るスタンション22としては、図4に示すタイプのものに限らず、例えば図5に示すように、全体が円錐状等に形成されたタイプのスタンション22Aとして構成することもできる（尚、図4と同一部位は同一符号で示している）。その他、請求項1乃至3に記載の本発明に係るソーラ式安全ライトは、その使用対象がガードレールやスタンションに限定されず、それら以外の様々な部位に取付けて使用することができ、その具体的な用途は特定されない。

【0020】

【発明の効果】以上の説明から理解されるように、請求項1乃至3に記載の本発明に係るソーラ式安全ライトによれば、夜間に発光ランプを点灯駆動させることにより、危険な領域を通行人や通行車両に明確に認識させて、交通安全対策を施すことができることは勿論のこと、その設置、使用に際しては、外部電源の配線工事や

6

煩雑な充電作業等を行う必要がなく、またパワーコンデンサには太陽電池からの繰り返し充電がなされるもののこのパワーコンデンサの耐用寿命は極めて長いことにより、所謂メンテナンスフリーが実現でき、甚だ便利である。

【0021】特に、請求項3に記載の本発明では、夕暮れになると発光ランプが自動的に点灯駆動されるので、発光ランプの点灯駆動に関しての無人管理も行うことができ、一層便利である。

【0022】また、請求項4、5に記載の本発明に係るガードレール、及び請求項6に記載の本発明に係るスタンションでは、やはりこのガードレール又はスタンションに設けられたソーラ式安全ライトを夜間時等に点灯駆動させることにより、ガードレール、路肩、或いは工事現場等の存在を通行人や通行車両に対して積極的に知らしめて安全性を高めることができ、便利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るソーラ式安全ライトの一例を示す斜視図。

【図2】本発明に係るソーラ式安全ライトの電気回路の構成の一例を示すブロック図。

【図3】図1に示すソーラ式安全ライトをガードレールに取付けた状態を示す要部斜視図。

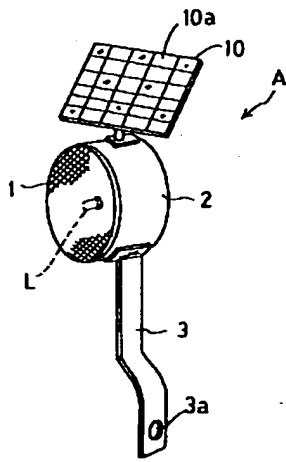
【図4】本発明に係るソーラ式安全ライトを備えたスタンションの一例を示す斜視図。

【図5】本発明に係るソーラ式安全ライトを備えたスタンションの他の例を示す斜視図。

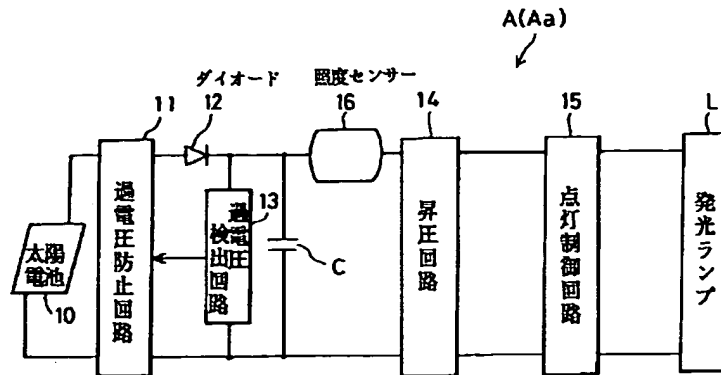
【符号の説明】

- 1 光反射板
- 2 ケース
- 3 ブラケット
- 10 太陽電池
- 10a ソーラ受光面
- 14 昇圧回路
- 16 照度センサー
- 21 ガードレール
- 22, 22A スタション
- 22a スタション本体部
- 23 発光部
- C パワーコンデンサ
- L 発光ランプ

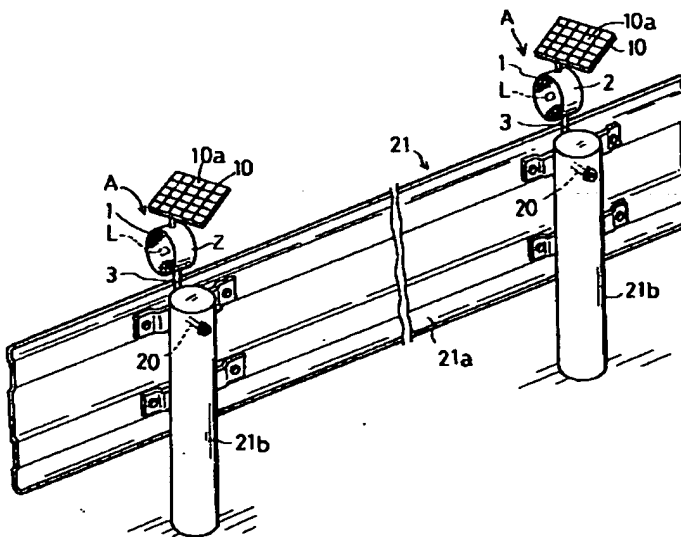
【図1】



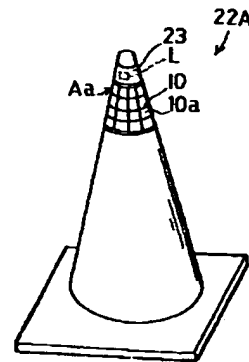
【図2】



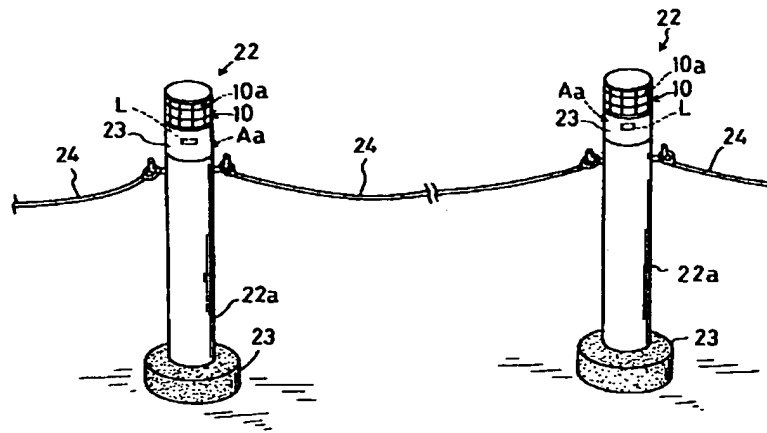
【図3】



【図5】



【図4】



---

フロントページの続き

(72)発明者 中井 宏行  
兵庫県三田市弥生が丘1丁目3番弥生が丘  
2番館1209

PAT-NO: JP407026526A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07026526 A

TITLE: SOLAR TYPE SAFETY LIGHT AND GUARD AND  
STANCHION PROVIDED  
WITH IT

PUBN-DATE: January 27, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MATSUNAGA, SHIGEMI

SASAKI, HAJIME

NAKA, KOJI

YAMAMURA, AKIO

NAKAI, HIROYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KK PASUKARU

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05169959

APPL-DATE: July 9, 1993

INT-CL (IPC): E01F015/02, E01F015/08 , E01F009/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To dispense with the labor for troublesome maintenance control and the like and insure safety of a passer-by or a passing vehicle in the nighttime by driving to light a light emitting lamp and the like by means of a solar battery of which the solar light receiving face is exposed outward.

CONSTITUTION: A bolt 20 fixed to a stanchion 21b supporting the side plate 21a of a guard rail 21 is inserted into the bolt inserting hole of the bracket 3 of a solar type safety light A, and tightened. Simultaneously, the solar

type safety light A is fixed to the guard rail 21 on the side of a road.

Electric power generated by a solar battery 10 in the daytime is charged in a

power condenser. At being in the evening, the charged power is supplied from

the power condenser to a light emitting lamp L. Simultaneously, the light

emitting lamp L is driven to light. Hereby, an external power supply or a

maintenance work such as charging can be needless.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**